

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日:  
2005年10月27日 (27.10.2005)

PCT

(10) 国际公布号:  
WO 2005/099494 A1

(51) 国际分类号<sup>7</sup>: A24F 47/00

(21) 国际申请号: PCT/CN2005/000337

(22) 国际申请日: 2005年3月18日 (18.03.2005)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权: \*  
200420031182.0 2004年4月14日 (14.04.2004) CN

(71)(72) 发明人/申请人: 韩力 (HON, Lik) [CN/CN]; 中国香港中环干诺道中168号信德中心西翼10楼1010室, Hong kong (CN).

(74) 代理人: 沈阳科苑专利商标代理有限公司 (SHENYANG PATENT & TRADEMARK AGENCY ACADEMIA SINICA); 中国辽宁省沈阳市和平区三好街24号, Liaoning 110004 (CN).

BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

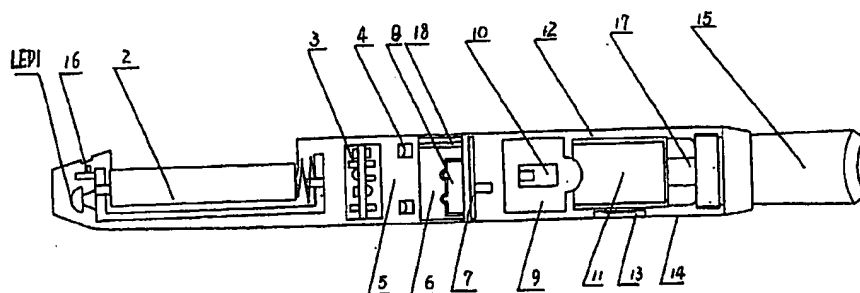
本国际公布:  
— 包括国际检索报告。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW,

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期 PCT公报期起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: AN AEROSOL ELECTRONIC CIGARETTE

(54) 发明名称: 雾化电子烟



(57) Abstract: This invention relates to an aerosol electronic cigarette just containing nicotine without tar, which includes a shell and a suction nozzle. On the exterior wall of the shell, there is an air orifice, while there are an electronic circuit board, a constant pressure cavity, a sensor, a gasliquid separator, an atomizer, and a supplying bottle orderly located in the interior of the shell, wherein the electronic circuit board consists of an electronic switching circuit and a high-frequency generator. At one side of the sensor there is an air duct. A negative pressure cavity is located in the sensor. The atomizer connects with the supplying bottle, and there is an atomizing cavity located in the atomizer. An antiextrusion ring used to fix the supplying bottle is located between the shell and one side of the supplying bottle. At the other side of the supplying bottle there is a mirage duct. The air orifice, the constant pressure, the sensor, the gasliquid separator, the atomizer, and the mirage duct connect orderly and throughout. Without tar, this invention reduces the risk of suffering cancer, meets the requirement of the smoker, need no ignition, and has no endanger of fire.

[见续页]

WO 2005/099494 A1



---

(57) 摘要

本发明涉及一种不含有焦油、只含烟碱（尼古丁）的雾化电子烟，包括壳体及吸嘴，壳体的外壁上开有进气孔，壳体内依次设有电子线路板、常压腔、传感器、气液分离器、雾化器、供液瓶；其中电子线路板由电子开关电路及高频发生器组成；在传感器的一侧开有传感器气流通通道，传感器内设有负压腔；雾化器与供液瓶相接触，在雾化器的内部设有雾化腔；供液瓶的一侧与壳体之间设有锁定供液瓶的挡圈，供液瓶的另一侧开有雾汽通道；进气孔、常压腔、传感器、气液分离器、雾化器、雾汽通道、导气孔、吸嘴依次相连通。本发明无焦油，大大降低致癌风险，使用者仍有吸烟的感觉和兴奋，无需点燃，无火灾危害。

## 雾化电子烟

### 技术领域

5 本发明涉及一种电子烟，特别是一种不含有焦油、只含烟碱（尼古丁）的雾化电子烟。

### 背景技术

在当今“吸烟有害健康”已成为常识的情况下，全世界目前仍有 10 亿人吸烟，而且每年这个数字还在扩大。2003 年 3 月 1 日世界卫生组织（WHO）通过的第一个  
10 国际禁烟协定《烟草控制框架公约》，据 WHO 提供的数字表明，吸烟每年造成 490 万人死亡，尽管吸烟可导致严重的呼吸系统疾病和癌症，让吸烟者完全戒烟是极其困难的事。

香烟的有效成分是烟碱（即尼古丁），吸烟时烟碱随着香烟燃烧产生的大量焦油雾滴进入肺泡后被迅速吸收，烟碱被吸收入血后作用于中枢神经系统的受体上，引起  
15 类似兴奋剂的“陶醉感”，如吸烟者所经历的头晕目眩或飘飘然的感觉。

烟碱是小分子生物碱，在小剂量下对人体基本无害，而且在血液中的半衰期极短。烟草的有害物质主要是焦油，烟草焦油是由数千种成分组成，其中有数十种成分是致癌物。目前证实被动吸烟对不吸烟者的危害更大。

为了寻找只含烟碱而不含有害焦油的香烟代用品，有许多发明是用较纯的烟碱制成诸如“戒烟贴”、“烟碱含漱水”、“包装在有抛射剂的高压气罐喷雾剂”、“烟碱口香糖”、“烟碱饮料”等产品，这些产品虽然没有焦油的危害，但因烟碱吸收缓慢，在血液  
20 中不能建立有效的高峰浓度，不能解决需求烟碱“过瘾”的感觉，同时也剥夺了吸烟者已经养成的“抽”、“吸”的习惯，因而类似的产品不能真正的作为戒烟用品或香烟代用品。

25

### 发明内容

为了克服上述不足，本发明的目的在于提供一种具有戒烟和香烟代用品作用的雾化电子烟。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

30 本发明包括壳体及吸嘴，壳体的外壁上开有进气孔，壳体内依次设有电子线路板、

常压腔、传感器、气液分离器、雾化器、供液瓶；其中电子线路板由电子开关电路及高频振荡器组成；在传感器的一侧开有传感器气流通道的，与壳体内腔相通，传感器内设有负压腔；雾化器与供液瓶相接触，与壳体之间留有空隙，在雾化器的内部设有雾化腔；供液瓶的一侧与壳体之间设有锁定供液瓶的挡圈，供液瓶的另一侧留有雾汽通道；进气孔、常压腔、传感器、气液分离器、雾化器、雾汽通道、导气孔、吸嘴依次  
5 相连通；壳体内的前端还包括一个发光二极管和电池，共同构成一个烟嘴形、雪茄形或烟斗形的整体。

其中：在壳体的内壁上加设有显示屏，与电子线路板连接；在壳体内与传感器并联的有用于手动清洁的微动开关；传感器与其内部的负压腔之间设有波纹膜，传感器  
10 内还设有第一磁钢、第二磁钢及置于两者之间的干簧管，第二磁钢固接在波纹膜上；传感器内置有硅胶件逆止阀，阀内设有第三磁钢，阀外靠近第三磁钢的一侧设有干簧管；气液分离器上开有通孔，在气液分离器上的通孔外套有硅胶件逆止阀；雾化腔的雾化腔壁上开有溢流孔，雾化腔腔内设有加热体，在加热体的一侧开有第一气流喷射孔，多孔体包在雾化腔壁外，雾化器的一侧设有第一压电片，另一侧设有凸起；雾化  
15 器中加设第二压电片；雾化器中的多孔体可用泡沫镍、不锈钢纤维毡、高分子多聚物发泡体及泡沫陶瓷制成；加热体可用铂丝、镍铬合金或含有稀土元素的铁铬铝合金丝制成，也可制成片状体；雾化腔壁可用氧化铝或陶瓷制成；气液分离器可用塑料或硅橡胶制成；供液瓶内装有贮液多孔体，其可用聚丙烯纤维、涤纶纤维或尼龙纤维充填，或用塑料发泡成形体充填；也可用聚氯乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯注塑成多层板的柱状  
20 物；干簧管、第一磁钢、第二磁钢、波纹膜可用有封闭膜的半导体应变片来代替，安装在传感器波纹膜位置。

本发明还公开了另一种结构的雾化电子烟，在壳体内，雾化器后置，供液瓶设在气液分离器和雾化器之间，在供液瓶的一端加设有将供液瓶压紧在雾化器上的弹片。

本发明的优点是：吸烟无焦油，大大降低致癌风险，使用者仍有吸烟的感觉和兴  
25 奋，无需点燃，无火灾危害。

本发明的装置和连接结构在贮液器稍加改动后可装入常规药物供肺内给药器械。

### 附图说明

图 1 为本发明的一种整体结构示意图；

30 图 2 为本发明的另一种整体结构示意图；

- 图 3 为本发明带显示屏的整体结构示意图；  
图 4 为本发明传感器的结构图；  
图 5 为本发明带有硅胶件逆止阀的传感器结构图；  
图 6 为本发明一种雾化器的结构图；  
5 图 7 为本发明雾化器中陶瓷件的结构图；  
图 8 为本发明另一种雾化器的结构图；  
图 9 为本发明一种气液分离器的结构图；  
图 10 为本发明另一种气液分离器的结构图；  
图 11 为本发明供液瓶及吸嘴的连接结构图；  
10 图 12 为本发明的电路原理图。

### 具体实施方式

下面结合附图对本发明作进一步详述。

#### 实施例 1

- 15 如图 1 所示，本发明可构成一个烟嘴形、雪茄形或烟斗形的整体。壳体 14 的外壁上开有进气孔 4，壳体 14 内顺序设置有发光二极管 LED1、电池 2、电子线路板 3、常压腔 5、传感器 6、气液分离器 7、雾化器 9、供液瓶 11、吸嘴 15。电子线路板 3 由电子开关电路及高频振荡器组成，在传感器 6 的一侧开有传感器气流通道 18，与壳体 14 内腔相通。如图 4 所示，传感器 6 内设有负压腔 8，由波纹膜 22 与传感器 6  
20 隔开。传感器 6 内还设有第一磁钢 20、第二磁钢 21 及置于两者之间的干簧管 K1，第二磁钢 21 固接在波纹膜 22 上。雾化器 9 通过凸起 36 与供液瓶 11 相接触，与壳体 14 之间留有空隙，雾化器 9 内部设有雾化腔 10。如图 6、图 7 所示，雾化腔 10 的雾化腔壁 25 上开有溢流孔 29，腔内设有加热体 RL，可用铂丝、镍铬合金或含有稀土元素的铁铬铝合金丝制成，也可制成片状体。正对加热体 RL 的一侧开有喷射孔，喷射孔可根据雾化腔壁 25 的材料而选用第一气流喷射孔 24 或第二气流喷射孔 30。第一  
25 气流喷射孔 24 可采用 0.1mm~1.3mm 狭缝结构或  $\Phi 0.2\text{mm}\sim 1.3\text{mm}$  圆孔的单孔及多孔结构；第二气流喷射孔 30 的直径在 0.3mm~1.3mm。雾化腔壁 25 外包有多孔体 27，可用泡沫镍、不锈钢纤维毡、高分子多聚物发泡体及泡沫陶瓷制成。在雾化器 9 上还设有第一压电片 M1。雾化腔壁 25 可用氧化铝或陶瓷制成。如图 9 所示，气液分离器  
30 器 7 上开有通孔，可用塑料或硅橡胶制成。如图 11 所示，供液瓶 11 的一侧与壳体

14 之间设有锁定供液瓶 11 的挡圈 13, 另一侧开有雾汽通道 12, 瓶内装有贮液多孔体 28, 可用聚丙烯纤维、涤纶纤维或尼龙纤维充填, 或用塑料发泡成型体如聚胺酯泡沫柱或聚丙烯泡沫柱充填, 也可用聚氯乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯注塑成多层板的柱状物。进气孔 4、常压腔 5、传感器 6、气液分离器 7、雾化器 9、雾汽通道 12、导气孔 17、  
5 吸嘴 15 依次相连通。

如图 12 电路原理图所示, 电子开关电路以场效应功率管 U1 为核心。K1 为干簧管 (位于传感器 6 中)、RL 为加热体 (位于雾化器 9 中)、LED1 为发光二极管、U2 为低电压检测片 (用于对锂电池的过放电保护)、M1 为第一压电片, 第一电容 C1、第二电容 C2、第三电阻 R3、第一电感 L1、第三电容 C3、三极管 BG1、第一压电片  
10 M1 构成三点式电容振荡器, 即高频振荡器。其电路原理为: 当干簧管 K1 闭合时, 场效应功率管 U1 开启, 加热体 RL 工作, 同时三点式电容振荡器起振, 第一压电片 M1 为雾化器 9 提供高频机械振动波, 达到雾化效果。

当吸烟者吸烟时, 吸嘴 15 处于负压状态, 常压腔 5 与负压腔 8 之间的气压差或高速气流导致传感器 6 输出启动信号, 与之相连接的电子线路板 3 工作。此时传感器  
15 6 内的波纹膜 22 变形, 带动第二磁钢 21 远离干簧管 K1, 干簧管 K1 在第一磁钢 20 的过量磁力线作用下闭合 (即 K1 闭合), 启动作为电子开关的场效应功率管 U1, 高频振荡器采用三点式电容振荡器, 频率在 550KHz 至 8MHz, 电路中频率自动微调与环形的第一压电片 M1 谐振, 对液体分子供能, 同时发光二极管 LED1 在可充电电池 2 供电下发光。大气由进气孔 4 进到常压腔 5 内, 经传感器气流通道的 18、再经气液分  
20 离器 7 上的通孔流到雾化器 9 内的雾化腔 10, 经过喷射孔的高速气流带动多孔体 27 中的烟液以微滴形式喷射进雾化腔 10 内, 通过第一压电片 M1 的超声雾化, 再在加热体 RL 的作用下进一步雾化, 雾化后的大直径微滴在涡流的作用下附壁经溢流孔 29 被多孔体 27 重吸收, 小直径微滴悬浮在气流中形成气溶胶经雾汽通道 12、导气孔 17、  
25 吸嘴 15 被吸出。供液瓶 11 中的贮液多孔体 28 与雾化器 9 上的凸起 36 接触实现毛细浸润供液。

吸嘴 15 上制有螺纹, 当供液瓶 11 中的烟液用尽时, 可旋转吸嘴 15 将其拧下, 取出供液瓶 11, 将烟液注入供液瓶 11 内, 重新装入壳体 14 内, 拧紧吸嘴 15。

干簧管 K1、第一磁钢 20、第二磁钢 21、波纹膜 22 还可采用有封闭膜的半导体应变片来代替, 安装在传感器波纹膜位置。

30 为了简化设计, 可取消雾化器 9 上的第一压电片 M1, 仅靠加热体 RL 将烟液雾

化。这种雾化器的尺寸可做的较小，整支雾化电子烟的连接结构与实施例一相同。此外，还可如图 8 所示，将雾化器 9 中的第一压电片 M1、加热体 RL 取消，在雾化腔内加设单层或多叠层、平板形的第二压电片 35，通过喷射孔的气流在其中心振动聚焦点雾化，达到强超声雾化的效果。

5       如图 10 所示，气液分离器 7 的通孔外还可套有硅胶件逆止阀 31。吸烟时，气流到达通孔，由于通孔内的气压升高，使硅胶件逆止阀 31 开启，气流通过；不吸烟时，硅胶件逆止阀 31 关闭。

      如图 5 所示，传感器 6 还可设计成带有硅胶件逆止阀 31 的结构。吸烟时，气流汇聚在硅胶件逆止阀 31 内，气压升高、气体膨胀，阀内的第三磁钢 34 逐渐靠近干簧管 K1，直至干簧管 K1 闭合、开启电路，随着气压差继续增大，硅胶件逆止阀 31 的  
10       出气口开启。干簧管 K1 也可以用霍尔器件或磁敏二极管或磁敏三极管代替。

## 实施例 2

      如图 2 所示，为了改善供液状态，在壳体 14 内，雾化器 9 后置，供液瓶 11 设在气液分离器 7 和雾化器 9 之间，在供液瓶 11 的一端加设有将供液瓶 11 压紧在雾化器  
15       9 上的弹片 33，其他部件及工作原理与实施例 1 同。

      在实施例 1、实施例 2 所述的雾化电子烟的壳体 14 的内壁上，还可加设数字显示屏 32，与电子开关电路中场效应功率管 U1 输出端相连，用来显示每天吸烟的次数、电池容量。传感器 6 为线性信号输出，与吸力的强弱成正比（即吸力越大、工作的时间越长），雾化器 9 按线性方式工作，以模拟更真实的人性化香烟。

20       在壳体 14 内与传感器 6 还并联有用于手动清洁的微动开关 16。在不吸烟时，按下微动开关 16，与其并联的传感器 6 工作，或将壳体 14 内的残留物及其他杂质清除干净。

      用于雾化的烟液含有 0.4~3.5% 的烟碱，烟用香精 0.05~2%，有机酸 0.1~3.1%，抗氧剂 0.1~0.5%，余量为 1，2-丙二醇。

25

## 权 利 要 求 书

1. 一种雾化电子烟，包括壳体及吸嘴，其特征在于：所述壳体（14）的外壁上  
开有进气孔（4），壳体（14）内依次设有电子线路板（3）、常压腔（5）、传感器（6）、  
5 气液分离器（7）、雾化器（9）、供液瓶（11）；其中电子线路板（3）由电子开关电路  
及高频振荡器组成；在传感器（6）的一侧开有传感器气流通通道（18），与壳体（14）  
内腔相通，传感器（6）内设有负压腔（8）；雾化器（9）与供液瓶（11）相接触，与  
壳体（14）之间留有空隙，在雾化器（9）的内部设有雾化腔（10）；供液瓶（11）的  
10 一侧与壳体（14）之间设有锁定供液瓶（11）的挡圈（13），供液瓶（11）的另一侧  
留有雾汽通道（12）；进气孔（4）、常压腔（5）、传感器（6）、气液分离器（7）、雾  
化器（9）、雾汽通道（12）、导气孔（17）、吸嘴（15）依次相连通；壳体（14）内的  
前端还包括一个发光二极管（LED1）和电池（2），共同构成一个烟嘴形、雪茄形或  
烟斗形的整体。

2. 按照权利要求 1 所述的雾化电子烟，其特征在于：在壳体（14）内，雾化器  
15 （9）后置，供液瓶（11）设在气液分离器（7）和雾化器（9）之间，在供液瓶（11）  
的一端加设有将供液瓶（11）压紧在雾化器（9）上的弹片（33）。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的雾化电子烟，其特征在于：在壳体（14）的内壁  
上加设有显示屏（32），与电子线路板（3）连接。

4. 按照权利要求 1 或 2 所述的雾化电子烟，其特征在于：在壳体（14）内与传  
20 感器（6）并联的有用于手动清洁的微动开关（16）。

5. 按照权利要求 1 或 2 所述的雾化电子烟，其特征在于：所述的传感器（6）与  
其内部的负压腔（8）之间设有波纹膜（22），传感器（6）内还设有第一磁钢（20）、  
第二磁钢（21）及置于两者之间的干簧管（K1），第二磁钢（21）固接在波纹膜（22）  
上。

25 6. 按照权利要求 1 或 2 所述的雾化电子烟，其特征在于：所述的传感器（6）内  
置有硅胶件逆止阀（31），阀内设有第三磁钢（34），阀外靠近第三磁钢（34）的一侧  
设有干簧管（K1）。

7. 按照权利要求 1 或 2 所述的雾化电子烟，其特征在于：所述的气液分离器（7）  
上开有通孔。

30 8. 按照权利要求 7 所述的雾化电子烟，其特征在于：在气液分离器（7）上的通

孔外套有硅胶件逆止阀 (31)。

9. 按照权利要求 1 或 2 所述的雾化电子烟, 其特征在于: 所述雾化腔 (10) 的雾化腔壁 (25) 上开有溢流孔 (29), 雾化腔 (10) 腔内设有加热体 (RL), 在加热体 (RL) 的一侧开有第一气流喷射孔 (24), 多孔体 (27) 包在雾化腔壁 (25) 外, 5 雾化器 (9) 的一侧设有第一压电片 (M1), 另一侧设有凸起 (36)。

10. 按照权利要求 1 或 2 所述的雾化电子烟, 其特征在于: 所述的雾化器 (9) 中加设第二压电片 (35)。

11. 按照权利要求 9 所述的雾化电子烟, 其特征在于: 所述的雾化器 (9) 中的多孔体 (27) 可用泡沫镍、不锈钢纤维毡、高分子多聚物发泡体及泡沫陶瓷制成; 加10 热体 (RL) 可用铂丝、镍铬合金或含有稀土元素的铁铬铝合金丝制成, 也可制成片状体; 雾化腔壁 (25) 可用氧化铝或陶瓷制成。

12. 按照权利要求 7 所述的雾化电子烟, 其特征在于: 所述的气液分离器 (7) 可用塑料或硅橡胶制成。

13. 按照权利要求 1 或 2 所述的雾化电子烟, 其特征在于: 所述供液瓶 (11) 内15 装有贮液多孔体 (28), 其可用聚丙烯纤维、涤纶纤维或尼龙纤维充填, 或用塑料发泡成形体充填; 也可用聚氯乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯注塑成多层板的柱状物。

14. 按照权利要求 5 所述的雾化电子烟, 其特征在于: 干簧管 (K1)、第一磁钢 (20)、第二磁钢 (21)、波纹膜 (22) 可用有封闭膜的半导体应变片来代替, 安装在传感器波纹膜位置。

20 15. 按照权利要求 1 或 2 所述的雾化电子烟, 其特征在于: 注入供液瓶 (11) 内用于雾化的烟液含有 0.4~3.5% 的烟碱, 烟用香精 0.05~2%, 有机酸 0.1~3.1%, 抗氧化剂 0.1~0.5%, 余量为 1, 2-丙二醇。

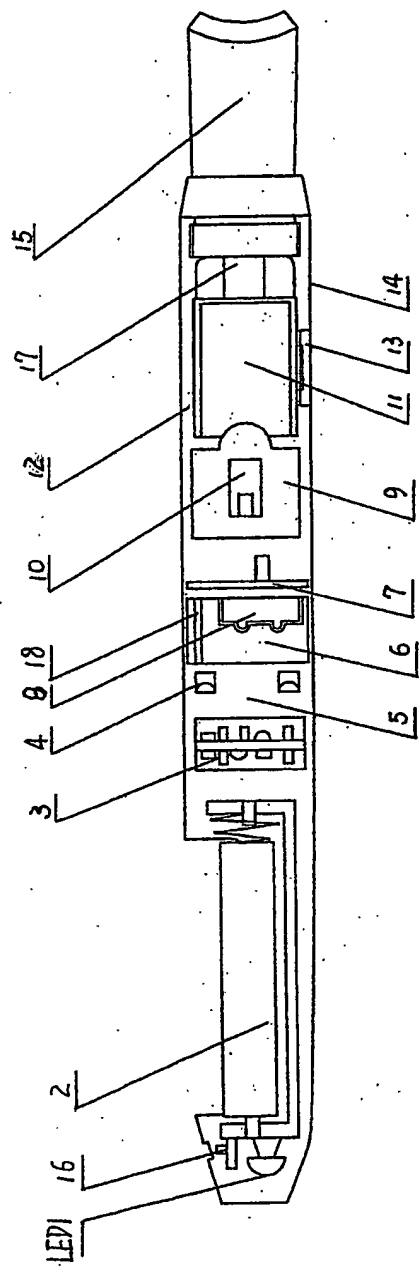


图 1

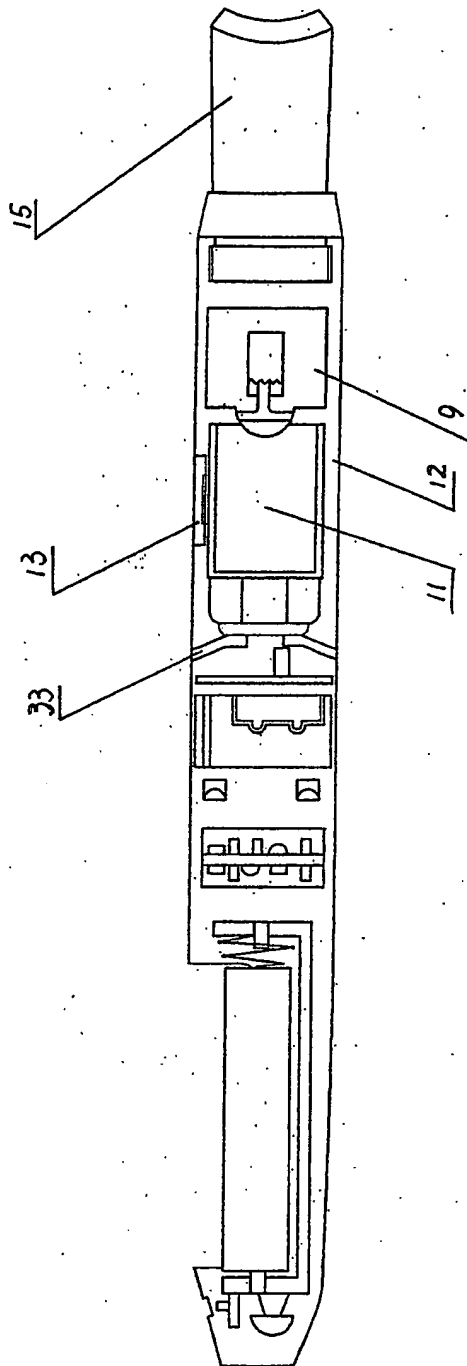


图 2

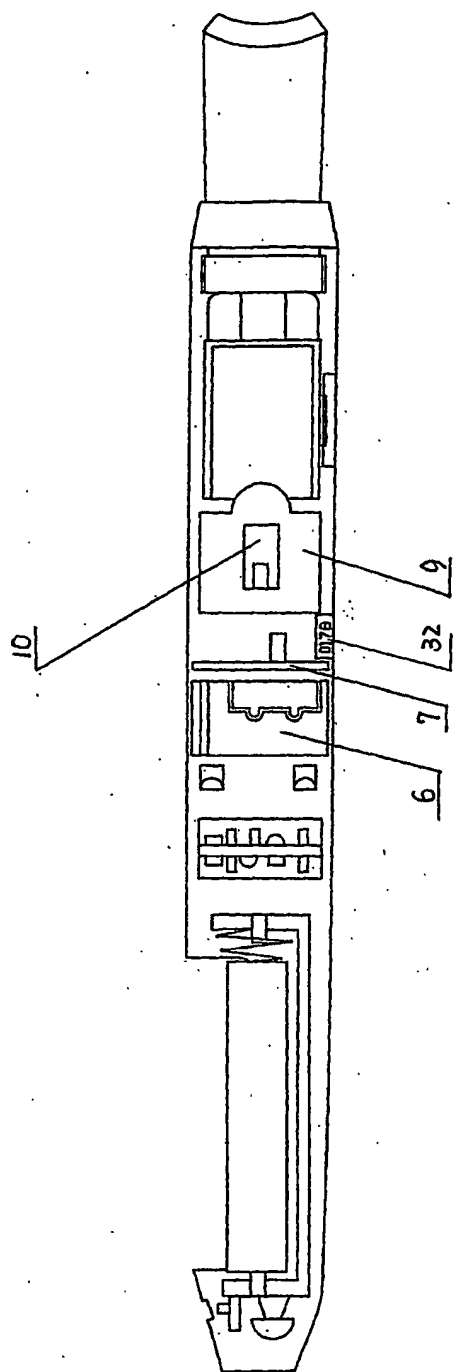


图 3

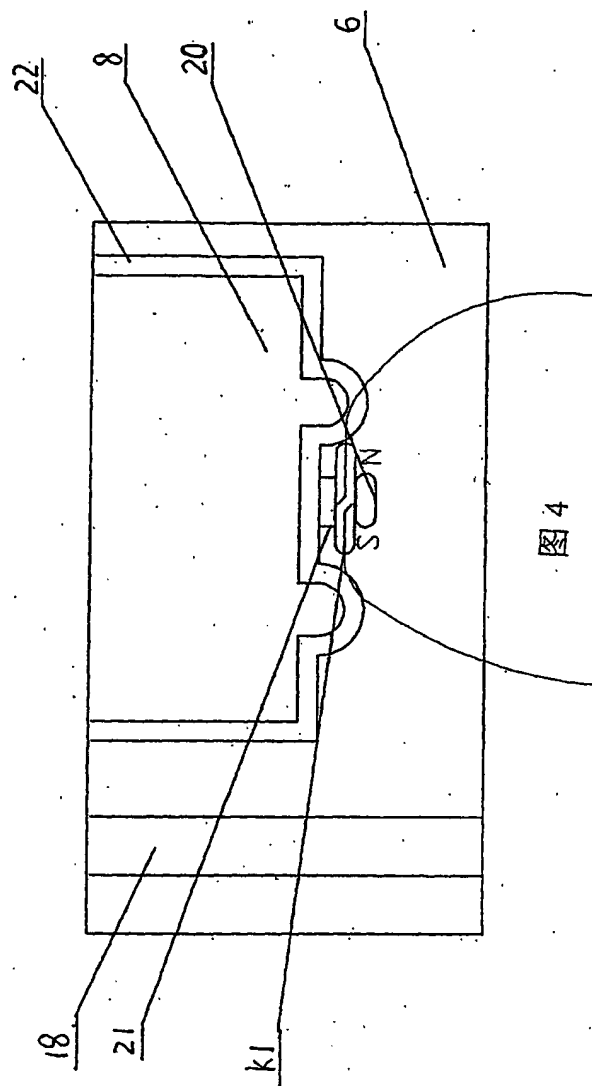


图 4

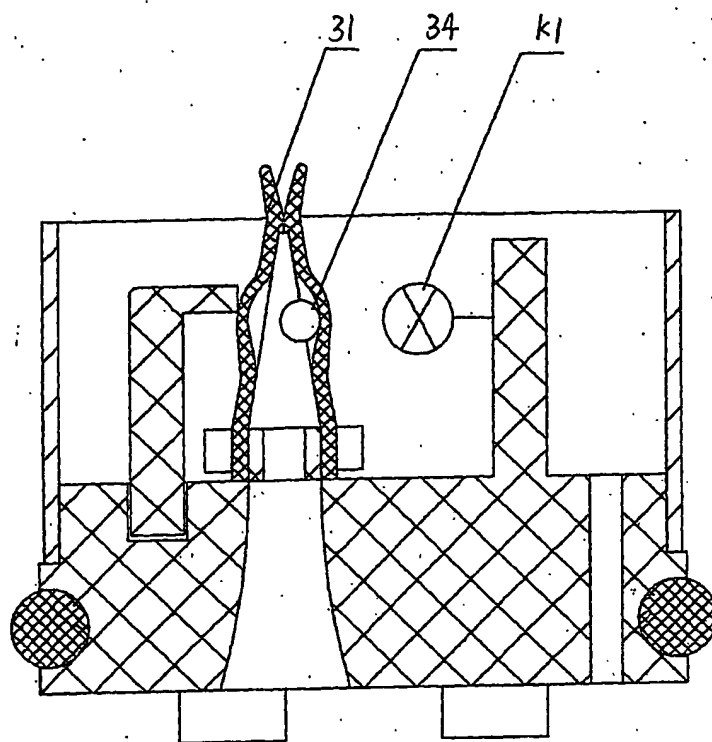


图 5

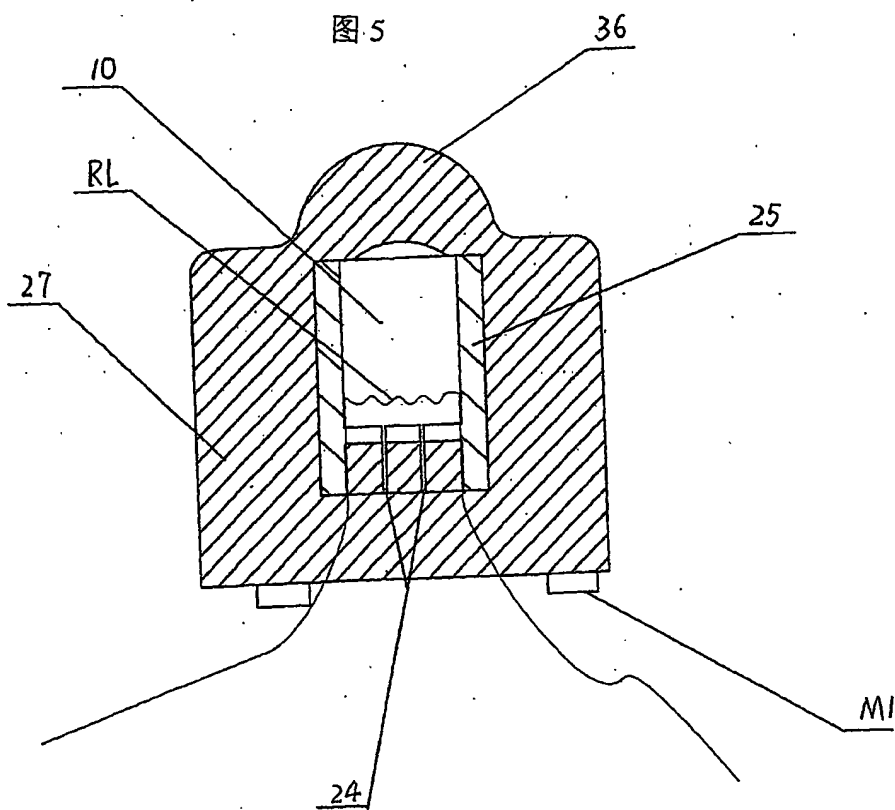


图 6

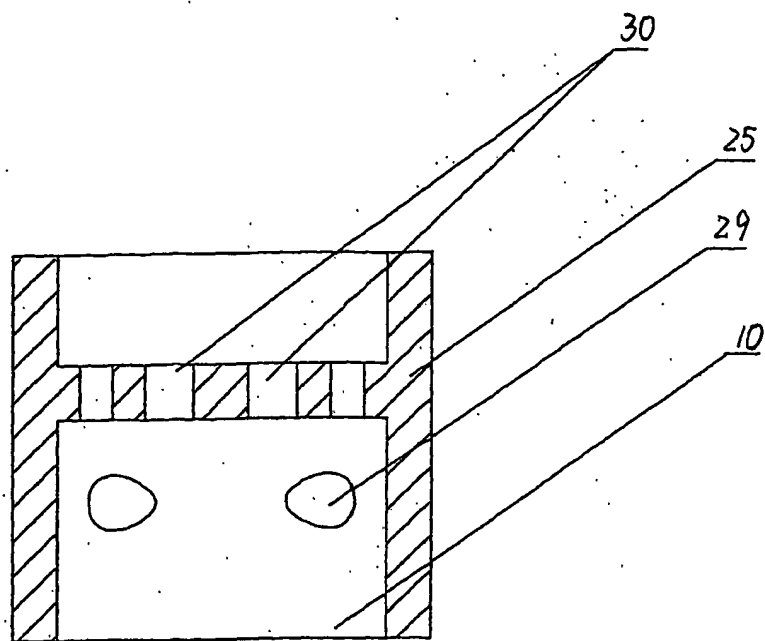


图 7

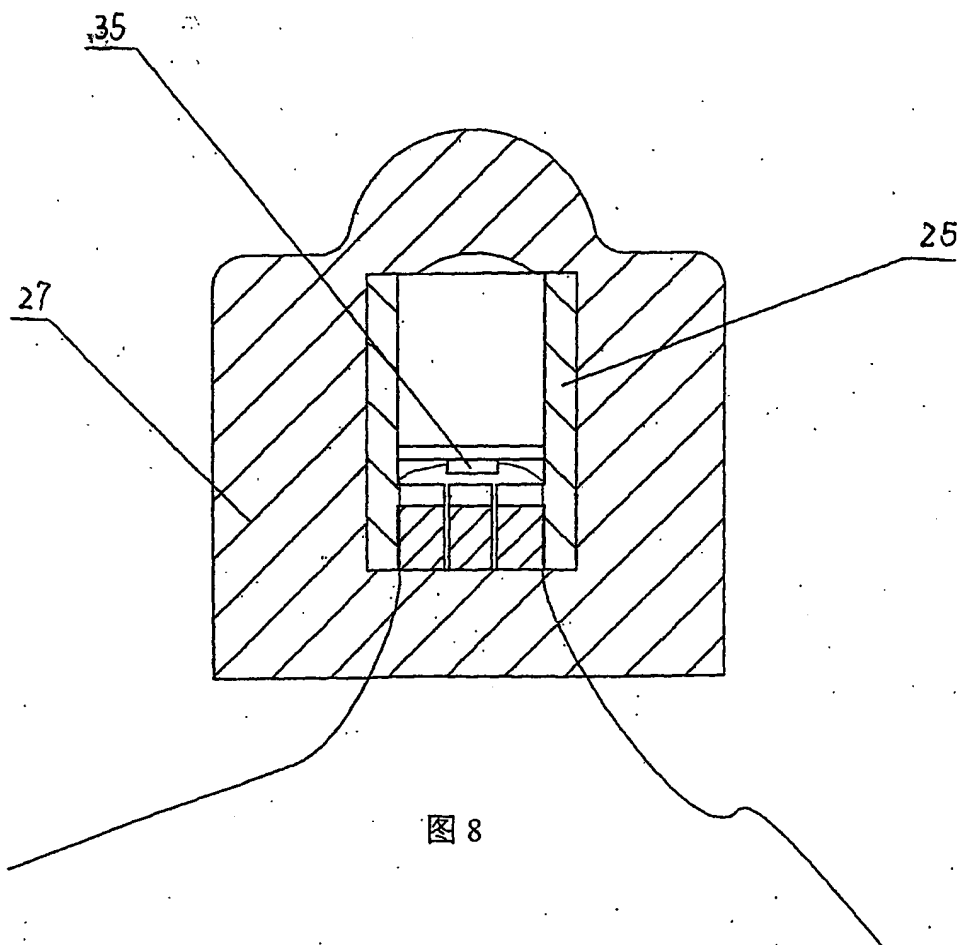


图 8

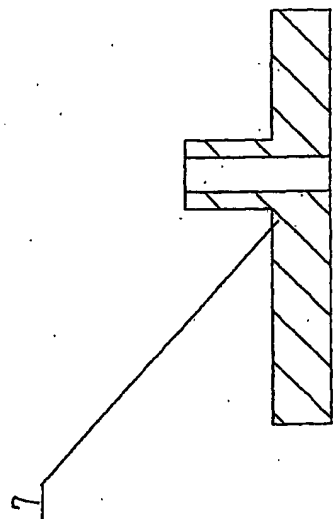


图 9

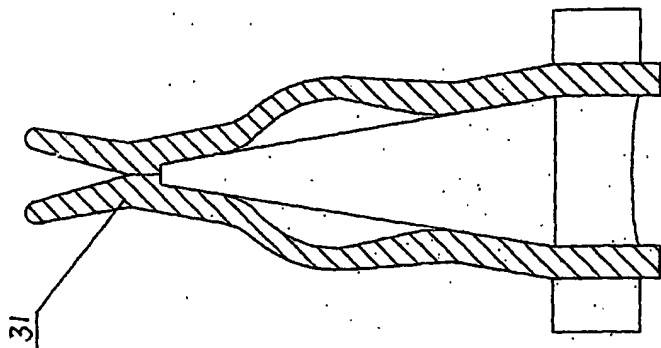


图 10

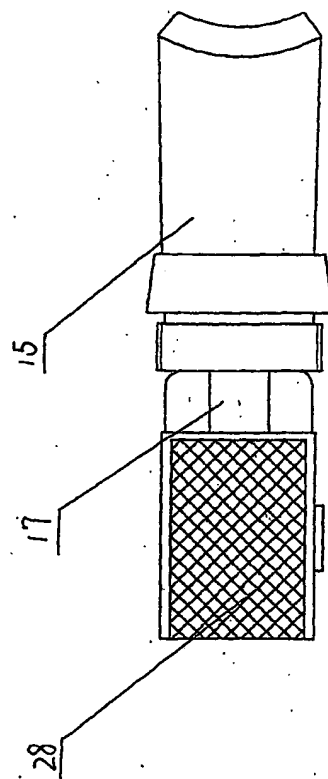


图 11

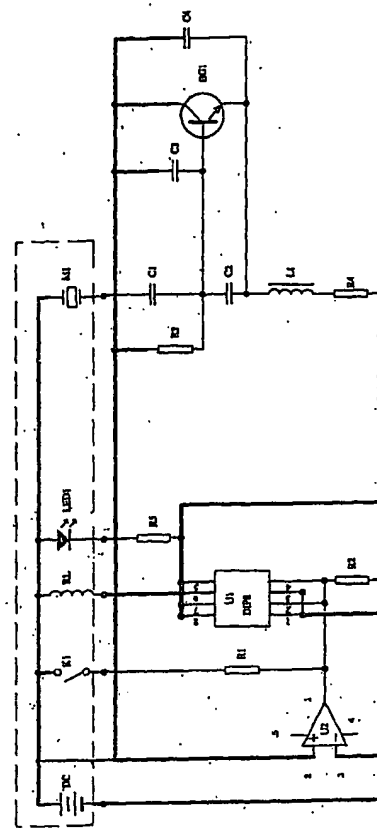


图 12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2005/000337

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F47 / 00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: A24F+

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Chinese document patent:(1985-)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, EPO, WPI, PAJ: atomiz+ aerosol cigar or cigarette electronic nicotine or nicotinamide

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1135860A(XU Du) 20.Nov.1996(20.11.1996)page 2, line 13 to page 4, line 3	1-15
A	CN1252961A (SONG Huoqiang) 17.May 2000 (17.05.2000) page 1, line 26-38	1-15
A	EP0342538A (REYNOLDS TOBACCO CO R J ) 23.Nov 1989(23.11.1989)page 5, line 10 to page 12, line 38	1-15
A	EP0545186A (REYNOLDS TOBACCO CO R J ) 09.Jun 1993(09.06.0993)page 5, line 43 to page 24, line 57	1-15
A	US4945929 (BOC GROUP PLC & BRITISH AMERICAN TOBACCO CO LTD ) 07.Aug 1990(07.08.1990) column 2, line 63 to column 4, line 6	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
16.Jun.2005(16.06.2005)

Date of mailing of the international search report

14 JUL 2005 (14.07.2005)

Name and mailing address of the ISA/CN  
The State Intellectual Property Office, the P.R.China  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China  
100088  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

Telephone No. 86-10-62085753

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2005/000337

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1135860A	20.Nov. 1996	NONE	
CN1252961A	17.May. 2000	NONE	
EP0342538A	23.Nov. 1989	AU3468589A	16.Nov.1989
		FI892321 A	17.Nov.1989
		FI81950B	28.Sep.1990
		FI81950C	10.Jan.1991
		DK233489A	17.Nov.1989
		NO167952B	23.Sep.1991
		NO167952C	02.Jan.1992
		PT90558A	30.Nov. 1989
		CN1038014A	20.Dec.1989
		ZA8903010A	27.Dec.1989
		MA21549A	31.Dec.1989
		BR8902236A	09.Jan.1990
		PL279423A	22.Jan.1990
		PL159798B	29.Feb.1993
		JP2053476A	22.Feb.1990
		HU50434A	28.Feb.1990
		YU100189A	30.Jun.1990
		AU614364B	29.Feb.1991
		HU203961B	28.Nov.1991
		DD298202A	13.Feb.1992
		US5137034A	11.Aug.1992
		IL89899A	01.Dec.1992
		SU1812955A	30.Apr.1993
		IN172374A	10.Jul.1993
		MX169608B	14.Jul.1993
		PH27614A	31.Aug.1993
		BG60140A	15.Nov.1993
		LV5377A	10.Mar.1994
		US5360023A	01.Nov.1994
EP0545186A	09.Jun.1993	MX9206462A	01.May.1993
		ZA9208271A	05.May.1993
		NO924577A	28.May.1993
		NO302394B	02.Mar. 1998

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2005/000337

		CA2081283A	28.May.1993
		FI925319A	28.May.1993
		FI97941B	13.Dec.1996
		FI97941C	25.Mar..1997
		BR9204581A	01.Jun..1993
		CN1072576A	02.Jun .1993
		CN1037318B	11.Feb.1998
		AU2967292A	03.Jun.1996
		SI9200348A	30.Jun.1993
		PL296752A	09.Aug.1993
		PL170199B	29.Nov.1996
		CZ9203500A	15.Sep.1993
		JP6046818A	22.Feb.1994
		JP3506722B	15.Mar.2004
		US5327917A	12.Jul.1994
		LT231A	25.Sep.1994
		LT3188B	27.Mar.1995
		RO109272B	30.Jan.1995
		US5396911A	14.Mar.19995
		HR921342A	30.Apr.1995
		US5415186A	16.May.1995
		SK350092A	07.Jun.1995
		HU69944A	28.Sep.1995
		AU664870B	07.Dec.1995
		IL103536A	16.Oct.1996
		EG19959A	31.Oct.1996
		PH30648A	16.Sep.1997
		RU2097996C	10.Dec.1997
		BG61549B	30.Dec.1997
		HU215694B	01.Feb.1999
		KR270913B	01.Nov.2000
US4945929A	07.Aug. 1990	GB2191718A	23.Dec.1987
		DE3719718A	23.Dec.1987

# 国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2005/000337

## A. 主题的分类

A24F47 / 00

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

- IPC7: A24F47+

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献 (1985-)

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

EPO, WPI, PAJ: atomiz+ aerosol cigar or cigarette electronic nicotine or nicotinamide

CNPAT: 雾化+喷雾 烟 电 尼古丁+烟碱

## C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN1135860A(徐度) 20.11 月.1996(20.11.1996)第 2 页第 13 行至第 4 页第 3 行	1-15
A	CN1252961A (宋国强) 17.05 月 2000 (17.05.2000) 说明书第 1 页第 26-38 行	1-15
A	EP0342538A (REYNOLDS TOBACCO CO R J ) 23.11 月 1989 (23.11.1989) 说明书第 5 页第 10 行至第 12 页第 38 行	1-15
A	EP0545186A (REYNOLDS TOBACCO CO R J ) 09.06 月 1993 (09.06.1993) 说明书第 5 页第 43 行至第 24 页第 57 行	1-15
A	US4945929A (BOC GROUP PLC 和 BRITISH AMERICAN TOBACCO CO LTD ) 07.8 月 1990 (07.08.1990) 说明书第 2 页第 63 行至第 4 栏第 6 行	1-15

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

16.6 月.2005(16.06.2005)

国际检索报告邮寄日期

14 · 7 月 2005 (14 · 07 · 2005)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员



电话号码: (86-10)62085753

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2005/000337

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1135860A	20.11 月 1996	无	
CN1252961A	17.05 月 2000	无	
EP0342538A	23.11 月 1989	AU3468589A	16.11 月 1989
		FI892321 A	17.11 月 1989
		FI81950B	28.09 月 1990
		FI81950C	10.01 月 1991
		DK233489A	17.11 月 1989
		NO167952B	23.09 月 1991
		NO167952C	02.01 月 1992
		PT90558A	30.11 月 1989
		CN1038014A	20.12 月 1989
		ZA8903010A	27.12 月 1989
		MA21549A	31.12 月 1989
		BR8902236A	09.01 月 1990
		PL279423A	22.01 月 1990
		PL159798B	29.02 月 1993
		JP2053476A	22.02 月 1990
		HU50434A	28.02 月 1990
		YU100189A	30.06 月 1990
		AU614364B	29.02 月 1991
		HU203961B	28.11 月 1991
		DD298202A	13.02 月 1992
		US5137034A	11.08 月 1992
		IL89899A	01.12 月 1992
		SU1812955A	30.04 月 1993
		IN172374A	10.07 月 1993
		MX169608B	14.07 月 1993
		PH27614A	31.08 月 1993
		BG60140A	15.11 月 1993
		LV5377A	10.03 月 1994
		US5360023A	01.11 月 1994
EP0545186A	09.06 月 1993	MX9206462A	01.05 月 1993
		ZA9208271A	05.05 月 1993
		NO924577A	28.05 月 1993
		NO302394B	02.03 月 1998

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2005/000337

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
		CA2081283A	28.05 月 1993
		FI925319A	28.05 月 1993
		FI97941B	13.12 月 1996
		FI97941C	25.03 月 1997
		BR9204581A	01.06 月 1993
		CN1072576A	02.06 月 1993
		CN1037318B	11.02 月 1998
		AU2967292A	03.06 月 1996
		SI9200348A	30.06 月 1993
		PL296752A	09.08 月 1993
		PL170199B	29.11 月 1996
		CZ9203500A	15.09 月 1993
		JP6046818A	22.02 月 1994
		JP3506722B	15.03 月 2004
		US5327917A	12.07 月 1994
		LT231A	25.09 月 1994
		LT3188B	27.03 月 1995
		RO109272B	30.01 月 1995
		US5396911A	14.03 月 1995
		HR921342A	30.04 月 1995
		US5415186A	16.05 月 1995
		SK350092A	07.06 月 1995
		HU69944A	28.09 月 1995
		AU664870B	07.12 月 1995
		IL103536A	16.10 月 1996
		EG19959A	31.10 月 1996
		PH30648A	16.09 月 1997
		RU2097996C	10.12 月 1997
		BG61549B	30.12 月 1997
		HU215694B	01.02 月 1999
		KR270913B	01.11 月 2000
US4945929A	07.08 月 1990	GB2191718A	23.12 月 1987
		DE3719718A	23.12 月 1987

# 国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2005/000337

## A. 主题的分类

A24F47 / 00

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

- IPC7: A24F47+

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献 (1985-)

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

EPO, WPI, PAJ: atomiz+ aerosol cigar or cigarette electronic nicotine or nicotinamide

CNPAT: 雾化+喷雾 烟 电 尼古丁+烟碱

## C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN1135860A(徐度) 20.11 月.1996(20.11.1996)第 2 页第 13 行至第 4 页第 3 行	1-15
A	CN1252961A (宋国强) 17.05 月 2000 (17.05.2000) 说明书第 1 页第 26 -38 行	1-15
A	EP0342538A (REYNOLDS TOBACCO CO R J ) 23.11 月 1989 (23.11.1989) 说明书第 5 页第 10 行至第 12 页第 38 行	1-15
A	EP0545186A (REYNOLDS TOBACCO CO R J ) 09.06 月 1993 (09.06.1993) 说明书第 5 页第 43 行至第 24 页第 57 行	1-15
A	US4945929A (BOC GROUP PLC 和 BRITISH AMERICAN TOBACCO CO LTD ) 07.8 月 1990 (07.08.1990) 说明书第 2 页第 63 行至第 4 栏第 6 行	1-15

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

16.6 月.2005(16.06.2005)

国际检索报告邮寄日期

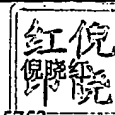
14 · 7 月 2005 (14 · 07 · 2005)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区衙门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员



电话号码: (86-10)62085753

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2005/000337

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1135860A	20.11 月 1996	无	
CN1252961A	17.05 月 2000	无	
EP0342538A	23.11 月 1989	AU3468589A	16.11 月 1989
		FI892321 A	17.11 月 1989
		FI81950B	28.09 月 1990
		FI81950C	10.01 月 1991
		DK233489A	17.11 月 1989
		NO167952B	23.09 月 1991
		NO167952C	02.01 月 1992
		PT90558A	30.11 月 1989
		CN1038014A	20.12 月 1989
		ZA8903010A	27.12 月 1989
		MA21549A	31.12 月 1989
		BR8902236A	09.01 月 1990
		PL279423A	22.01 月 1990
		PL159798B	29.02 月 1993
		JP2053476A	22.02 月 1990
		HU50434A	28.02 月 1990
		YU100189A	30.06 月 1990
		AU614364B	29.02 月 1991
		HU203961B	28.11 月 1991
		DD298202A	13.02 月 1992
		US5137034A	11.08 月 1992
		IL89899A	01.12 月 1992
		SU1812955A	30.04 月 1993
		IN172374A	10.07 月 1993
		MX169608B	14.07 月 1993
		PH27614A	31.08 月 1993
		BG60140A	15.11 月 1993
		LV5377A	10.03 月 1994
		US5360023A	01.11 月 1994
EP0545186A	09.06 月 1993	MX9206462A	01.05 月 1993
		ZA9208271A	05.05 月 1993
		NO924577A	28.05 月 1993
		NO302394B	02.03 月 1998

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2005/000337

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
		CA2081283A	28.05 月 1993
		FI925319A	28.05 月 1993
		FI97941B	13.12 月 1996
		FI97941C	25.03 月 1997
		BR9204581A	01.06 月 1993
		CN1072576A	02.06 月 1993
		CN1037318B	11.02 月 1998
		AU2967292A	03.06 月 1996
		SI9200348A	30.06 月 1993
		PL296752A	09.08 月 1993
		PL170199B	29.11 月 1996
		CZ9203500A	15.09 月 1993
		JP6046818A	22.02 月 1994
		JP3506722B	15.03 月 2004
		US5327917A	12.07 月 1994
		LT231A	25.09 月 1994
		LT3188B	27.03 月 1995
		RO109272B	30.01 月 1995
		US5396911A	14.03 月 1995
		HR921342A	30.04 月 1995
		US5415186A	16.05 月 1995
		SK350092A	07.06 月 1995
		HU69944A	28.09 月 1995
		AU664870B	07.12 月 1995
		IL103536A	16.10 月 1996
		EG19959A	31.10 月 1996
		PH30648A	16.09 月 1997
		RU2097996C	10.12 月 1997
		BG61549B	30.12 月 1997
		HU215694B	01.02 月 1999
		KR270913B	01.11 月 2000
US4945929A	07.08 月 1990	GB2191718A	23.12 月 1987
		DE3719718A	23.12 月 1987